

PUPUK NPK LEPAS LAMBAT DENGAN ZEOLIT SEBAGAI SALAH SATU FILLER DI PERKEBUNAN TEH

Pudjo Rahardjo

Pusat Penelitian Teh dan Kina, Gambung
Email: ecosci@bdg.centrin.net.id

ABSTRAK

Pupuk merupakan sebuah faktor produksi selain fungsi tanah, air, benih/bibit dan teknologi budidaya tanaman. Tanpa pemberian pupuk yang sesuai dengan rekomendasi kebutuhan tanaman untuk memenuhi keseimbangan neraca hara, potensi hasil atau potensi genetika tanaman tidak akan tercapai. Pupuk yang tepat adalah pupuk dapat diberikan secara tepat jenis, tepat dosis, tepat cara dan tepat waktu, dan efektif menaikkan produktifitas serta efisien ekonomis. Hal ini terdapat pada pupuk lepas lambat yang memakai filler zeolit. Pupuk NPK lepas lambat dengan memakai zeolit sebagai salah satu fillernya dengan imbalanced N:P:K:Mg = 25:5:10:2 dan 23:7:10:2 dengan dosis 400, 600 dan 800 kg/ha/tahun diaplikasikan dua kali setahun. Sedangkan dosis anjurannya memakai pupuk tunggal, N= 300, P₂O₅ = 94, K₂O = 180, MgO = 54 kg/ha/tahun, 4 aplikasi/tahun. Dosis 800 kg/ha/tahun baik formula I atau II meningkatkan hasil pucuk petikan yang tertinggi. Dosis 400 kg/ha/tahun dan 600 kg/ha/tahun memberikan hasil pucuk petikan lebih rendah. Dibandingkan dengan kontrol tanpa perlakuan pupuk menunjukkan adanya peningkatan yang berarti (115 – 129%) pada klon teh 2025 di Kebun Teh Kanaan.

Kata kunci: tanaman teh, pupuk lepas lambat

ABSTRACT

NPK FERTILIZER SLOW RELEASE WITH ZEOLITE AS ONE FILLER AT TEA GARDEN. The fertilizer is one of factors production besides land, water, seed, and cultivation technology. Without giving fertilizer which suitable with recommendation the needs of the plants to fulfill nutrient balance, potential product or potential of plant genetics will not be achieved. Proper fertilizer is giving fertilizer with exactly type, right dosage, correct method and time, and effectively to increase productivity, and economics efficiency. This is contained in slow release fertilizer which wearing zeolite filler. NPK fertilizer slow release using zeolite as one of filler with ratio of N:P:K:Mg = 25:5:10:2 and 23:7:10:2 with doses of 400, 600, and 800 kg/ha/year applied on two times a year. Whereas, recommended doses is using a singular fertilizer of N= 300, P₂O₅ = 94, K₂O = 180, MgO = 54 kg/ha/year, 4 applications/year. Dosage of 800 kg/ha/year of formula I and formula II was increasing treetops. Dosage of 400 kg/ha/year and 600 kg/ha/year giving lower treetops. It is compared with the control without fertilizer treatment was showed a significant increase (115 to 129%) in clones of tea 2025 in Tea Garden Kanaan.

Keywords: tea plant, slow release fertilizer

PENDAHULUAN

Produksi teh Indonesia dalam 25 tahun terakhir mengalami perkembangan yang pesat dengan telah dilakukannya usaha-usaha intensifikasi dan ekstensifikasi, terjadi perluasan areal tanaman dari 116.082 ha pada tahun 1970 menjadi 154.186 ha tahun 1996 (132,80%), sedangkan produksi teh meningkat dari 60.942 ton menjadi 166.256 ton (272,80%). Produktifitas tanaman teh di Indonesia masih memiliki peluang untuk dapat ditingkatkan karena areal tanaman yang luasnya 156.840 ha (Statistik Teh Indonesia, 2001) 70%-nya masih merupakan tanaman tua yang umurnya lebih dari 50 tahun.

Kebun-kebun teh tua yang tingkat produktifitasnya rata-rata 2000 kg/ha/tahun, laju kenaikan produksinya selama 10 tahun terakhir hanya 0,5-1,0% per tahun, sedangkan kebun-kebun yang mempunyai areal tanaman muda (klonal) lebih dari 40%, laju kenaikan produktifitasnya mampu di atas 3% per tahun. Kebun teh yang produktifitasnya sukar ditingkatkan lagi karena sudah melampaui umur ekonomis, perlu dilakukan penanaman ulang (*replanting*) dengan klon-klon teh unggul yang potensi produksinya \pm 4500 kg/ha/tahun teh jadi (Tim, 1991).

Sebagian besar tanaman teh tumbuh di dataran tinggi dengan ketinggian \pm 1.300 -

1.650 meter dari permukaan laut, merupakan daerah yang berbukit-bukit dengan curah hujan tinggi, rata-rata tiap tahunnya 2.500-4000 mm. Daerah ini merupakan daerah yang rawan erosi, curah hujan yang tinggi sepanjang tahun menyebabkan lapisan olah tanah secara perlahan-lahan terkikis dan bahan organik tanahnya terangkut bersama tanah. Di areal tanaman teh kadar bahan organik tanah mengalami penurunan di dataran tinggi turun dari rata-rata 6,2% menjadi kurang dari 5%, pada dataran rendah dari 5,2% menjadi kurang dari 3%.

Tanaman teh merupakan tanaman yang dipanen secara teratur dari daun muda atau pucuknya, sehingga setiap faktor penentu pertumbuhan vegetatif termasuk pupuk akan cepat mempengaruhi produksi pucuk tersebut. Penyerapan hara oleh tanaman teh yang berasal dari tanah dan pupuk sangat ditentukan oleh kandungan air dalam tanah, kelembaban udara, intensitas pengambilan hasil, panjang penyinaran, suhu, konservasi tanah dan pemupukan yang teratur dan cukup serta potensi genetik tanaman.

Sifat tanaman teh agak berbeda dengan tanaman keras lain dalam kaitannya dengan perubahan cuaca. Dari pengalaman menunjukkan bahwa dalam 2-3 minggu tidak ada hujan produksi pucuk sangat menurun. Perbedaan produksi pucuk antara bulan flush dan bulan kering sering mencapai lebih dari 50%, walaupun sudah diadakan manipulasi pemangkasan dan kultur teknis, hal ini tentu mempengaruhi intensitas dan cara penyerapan hara.

Hasil pengamatan Dey (1971), pada areal yang telah ditanami teh selama lebih dari 40 tahun, menunjukkan bahwa pada 20 tahun pertama kadar bahan organik, pH tanah, dan kadar K tanah menurun drastis diikuti penurunan secara lambat dan hampir tetap setelah tanaman berumur 40 tahun. Rahardjo dan Salim (2008) memberikan bukti bahwa sebagian kebun teh di Jawa Barat telah mengalami degradasi kesuburan selama proses 18 tahun mulai deteksi analisa tanah 1989 sampai dengan 2007. Dengan demikian dapat diduga bahwa kesuburan tanah di perkebunan teh bersifat dinamis yang cenderung menurun (Wibowo, 1990). Oleh karena itu penanaman kembali pada tanah-tanah yang pernah ditanami, sering menghasilkan tanaman baru yang kurang sehat dari awal pertumbuhan terlihat adanya gejala kahat hara. Dalam melakukan peremajaan ini banyak ditemukan kegagalan

karena kurangnya pemahaman tentang kondisi tanah yang akan ditanam ulang, cara penanaman, pemilihan bahan tanaman unggul dan cara penanaman tanaman muda (Tim, 1991).

Tanaman teh sebagian besar ditanam pada Andisols (52%), Inceptisols (15%) Ultisols (18%), dan Entisols (9%) (Darmawijaya, 1977 dan 1979). Masing-masing jenis tanah tersebut mempunyai tingkat keserasian yang berbeda untuk tanaman teh, untuk mengetahui pengaruh pupuk terhadap tanaman teh perlu dilakukan pengujian pada berbagai jenis tanah tersebut. Untuk pertumbuhannya tanaman teh memerlukan hara makro NPKMg dalam jumlah banyak yang diberikan melalui tanah dan unsur hara mikro Zn dalam jumlah sedikit diberikan dalam bentuk larutan sehingga produktivitas tanaman tidak menurun atau bahkan meningkat.

Pupuk untuk tanaman teh selama ini direkomendasikan, diberikan dalam bentuk pupuk tunggal dengan imbangannya sesuai hasil analisis tanah dan daun serta pemberiannya dicampurkan, karena tanaman teh tiap aplikasi memerlukan hara lengkap dan diberikan secara teratur. Namun di lapangan sering mengalami kendala berupa keterlambatan salah satu jenis pupuk sehingga tidak dapat diberikan dengan lengkap dan takaran anjuran tidak ditepati.

Oleh karena itu, pupuk NPK majemuk lepas lambat diharapkan bisa salah satu jalan keluar kesulitan penyediaan pupuk tunggal pada saat diperlukan selama musim pemupukan. Tersedianya pupuk lepas lambat tersebut dibandingkan dengan pupuk tunggal (N dari Urea = 46%, N dari ZA = 21%, P_2O_5 dari SP-36 = 36%, K_2O dari KCl = 60% dan MgO dari Kieserit = 27%) diharapkan dapat lebih unggul dengan adanya salah satu filler zeolit sehingga berfungsi sebagai pupuk majemuk lengkap lepas lambat. Lebih lanjut, pupuk semacam ini akan dapat diandalkan untuk melestarikan produksi tanaman teh asal biji dan klonal.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perlakuan berbagai dosis pupuk lepas lambat NPK dengan Formula I dan Formula II dibanding pupuk konvensional (*Urea*, *ZA*, *TSP*, *KCl* dan *Kieserit*), yang dapat meningkatkan produksi daun teh bermutu.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat Percobaan

(1) Pupuk lepas lambat NPK (Formula I dan Formula II), (2) pupuk Urea, ZA, TSP, KCl, Kieserit, (3) tanaman teh menghasilkan klon TRI 2025 (Kebun Teh Kanaan, Jawa Barat). (4) pestisida, (5) herbisida, (6) semple tanah, daun untuk analisis hara tanah dari lokasi percobaan, (7) timbangan, (8) ajir, (9) cam, (10) kantong plastik, dan (11) alat-alat tulis.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 perlakuan, diulang 4 kali, ukuran plot percobaan ; 20 m x 20 m = 400 m²/plot, umur pangkas 14 (empat belas) bulan, tanaman yang diuji klon TRI 2025 (Kebun Kanaan), aplikasi pupuk lepas lambat NPK majemuk (Formula I dan Formula II) 2

kali/tahun dan pupuk konvensional 4 kali/tahun (20%-30%-20%-30%), lama penelitian 12 (dua belas) bulan (Januari-Desember 2007), susunan perlakuan sebagai berikut (Tabel 1).

Pengujian pupuk lepas lambat NPK majemuk dilakukan di lokasi Kebun Kanaan (KPB Chakra), Kecamatan Ciwidey, Kabupaten Bandung, klon yang diuji TRI 2025, luas plot = 400 m² lamanya penelitian masing-masing 12 (dua belas) bulan (Januari 2007–Desember 2007).

Pengujian secara statistik terhadap parameter produksi pucuk petikan, jumlah pucuk peko, bobot pucuk peko, jumlah pucuk burung, bobot pucuk burung dan bobot kering pucuk (peko + burung), analisis daun, selisih hara, rasio hara dan analisis tanah sebelum dan sesudah perlakuan berbagai dosis pupuk lepas lambat NPK majemuk.

Tabel 1. Susunan perlakuan (kg/ha/tahun)

No.	Perlakuan	Dosis pupuk lepas lambat NPK majemuk (kg/ha/tahun)	Aplikasi Pemupukan per tahun
	Formula I	25-5-10-2	
1	A	400	2 x
2	B	600	2 x
3	C	800	2 x
	Formula II	23-7-10-2	
4	D	400	2 x
5	E	600	2 x
6	F	800	2 x
	Dosis anjuran	Dosis anjuran	
7	G	Dosis anjuran	4 x
8	H	Tanpa pupuk	0

Keterangan: Dosis anjuran N = 300, P₂O₅ = 94, K₂O = 180, MgO = 54 kg/ha/tahun

Parameter yang diamati selama penelitian :

1. Analisis tanah dan daun sebelum dan sesudah perlakuan.
2. Penimbangan hasil produksi pucuk setiap kali pemetikan.
3. Analisis petikan dan penimbangan hasil analisis petikan.
4. Analisis teknoekonomi.

perlakuan pupuk lepas lambat NPK majemuk (Formula I dan II), perlakuan G (dosis pupuk anjuran PPTK Gambung; N = 300 kg/ha/tahun, 94 P₂O₅ kg/ha/tahun, K₂O 180 kg/ha /tahun dan MgO 54 kg/ha/tahun), dibandingkan dengan perlakuan H (tanpa perlakuan pupuk).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pucuk petikan

Hasil uji statistik terhadap hasil pucuk petikan selama 12 bulan (Januari – Desember 2007) di kebun Kanaan pada berbagai dosis pupuk lepas lambat NPK majemuk (Formula I dan II) tertera pada Tabel 2 di bawah ini, menunjukkan ada perbedaan yang sangat nyata menurut uji lanjut Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5% antara

Dosis pupuk lepas lambat NPK majemuk (Formula I = 25%-5%-10%-2%) perlakuan; B (600 kg/ha/ tahun), C (800 kg/ha/tahun), (Formula II = 23%-7%-10%-2%.) perlakuan; E (600 kg/ha/tahun), dan F (800 kg/ha/tahun), sangat berbeda nyata dengan perlakuan G (dosis pupuk tunggal anjuran). Tabel 2 terlihat bahwa dosis pupuk lepas lambat NPK majemuk dengan taraf dosis 800 kg/ha/tahun baik formula I maupun formula II meningkatkan hasil pucuk petikan yang tertinggi dibandingkan dengan semua perlakuan dosis pupuk lepas lambat NPK

majemuk maupun dosis pupuk konvensional (anjaran).

Pada taraf dosis 400 kg/ha/tahun dan 600 kg/ha/tahun hasil pucuk petikan lebih rendah, tetapi secara nominal dibandingkan dengan perlakuan H (tanpa perlakuan pupuk) menunjukkan adanya peningkatan yang berarti sebesar antara 115 – 129%.

Hasil pengujian terhadap berbagai dosis pupuk lepas lambat NPK majemuk (formula I dan formula II) yang diaplikasikan pada tanaman teh menghasilkan (TM) menunjukkan hasil yang sama, sehingga dosis untuk tanaman teh (TM) dengan menggunakan pupuk lepas lambat NPK majemuk sebesar 600 – 800 kg/ha/tahun disesuaikan dengan target produksi per blok kebun setempat.

Analisis pucuk

Hasil rata-rata analisis pucuk (jumlah pucuk peko dan pucuk bobot pucuk peko) pada Tabel 3 di bawah ini, perlakuan pupuk lepas lambat NPK majemuk; (Formula I = 25%-5%-10%-2%) perlakuan; A (400 kg/ha/tahun), B (600 kg/ha/ tahun), C (800 kg/ha/tahun), (Formula II = 23%-7%-10%-2%.) perlakuan D (400 kg/ ha/tahun), E (600 kg/ha/tahun), F (800 kg/ha/tahun), dan perlakuan G (dosis pupuk anjaran), menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan perlakuan H (tanpa perlakuan pupuk). Perlakuan pupuk lepas lambat NPK majemuk (Formula I dan Formula II) pada perlakuan C (800 kg/ha/tahun) dan perlakuan G (dosis pupuk anjaran) memiliki angka rata-rata jumlah dan bobot pucuk peko tertinggi dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk lepas lambat NPK majemuk (Formula I = 25%-5%-10%-2%) pada perlakuan; A (400 kg/ha/tahun),

Tabel 2. Rata-rata hasil pucuk petikan 12 bulan setelah perlakuan pupuk lepas lambat NPK majemuk pada tanaman teh menghasilkan (Januari – Desember 2007)

Perlakuan	Pupuk lepas lambat NPK majemuk (kg/ha/tahun)	Hasil pucuk petikan (kg/plot)	Persentase terhadap H	Persentase terhadap G
	25-5-10-2			
A	400	845.75 c	117	101
B	600	876.56 d	122	104
C	800	917.61 f	127	109
	23-7-10-2			
D	400	826.00 b	115	98
E	600	887.81 e	123	106
F	800	932.31 f	129	111
	Dosis Kebun			
G	Dosis anjaran	839.38 c	116	100
H	Tanpa pupuk	720.81 a	100	86

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

B (600 kg/ha/ tahun), (Formula II = 23%-7%-10%-2%) perlakuan; D (400 kg/ha/tahun) dan E (600 kg/ha/tahun) pada pengamatan jumlah pucuk peko dan bobot pucuk peko selama 12 bulan setelah perlakuan pupuk lepas lambat NPK majemuk di Kebun Kanaan.

Rata-rata jumlah pucuk burung dan bobot pucuk burung pada Tabel 3 di bawah ini, perlakuan pupuk NPK majemuk lepas lambat; (Formula I = 25%-5%-10%-2%) perlakuan; A (400 kg/ha/tahun), B (600 kg/ha/ tahun), C (800 kg/ha/ tahun), (Formula II = 23%-7%-10%-2%) perlakuan D (400 kg/ha/tahun), E (600 kg/ha/ tahun), F (800 kg/ha/tahun), dan perlakuan G (dosis pupuk

anjaran), menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dibandingkan dengan perlakuan H (tanpa perlakuan pupuk), diantara perlakuan dosis pupuk lepas lambat NPK majemuk (Formula I dan Formula II) dan perlakuan G (pupuk konvensional/anjaran) tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, baik diantara dosis pupuk lepas lambat NPK majemuk itu sendiri.

Bobot kering pucuk

Bobot kering pucuk (pucuk peko + pucuk burung) pada Tabel 4 di bawah ini, perlakuan dosis pupuk lepas lambat NPK majemuk; (Formula I dan II), perlakuan G (dosis pupuk anjaran), menunjukkan adanya perbedaan

yang nyata dibandingkan dengan perlakuan H (tanpa perlakuan pupuk). Di antara perlakuan dosis pupuk lepas lambat NPK majemuk (Formula I dan Formula II) dengan perlakuan G (dosis anjuran PPTK Gambung) tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, baik diantara dosis pupuk lepas lambat NPK majemuk itu sendiri. Secara nominal bobot kering pucuk (peko + burung) menunjukkan adanya peningkatan bobot kering pucuk sebesar antara 114 – 126% dibanding dengan perlakuan H (tanpa perlakuan pupuk), hal ini membuktikan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK majemuk lepas lambat (Formula I dan Formula II) memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan, kualitas pucuk dan bobot kering pucuk (peko + burung) yang berarti.

Analisis hara daun

Hasil analisis daun indung teh yang dilakukan dari setiap plot percobaan pada awal dan akhir percobaan ditujukan pada analisis hara; N, P, K, Ca, Mg, S dan Zn (Tabel 5). Hasil interpretasi dari analisis hara daun teh menurut standar baku hara menunjukkan adanya kenaikan kekhilangan setelah perlakuan pupuk NPK majemuk lepas lambat (Formula I = 25%-5%-10%-2%) dan (Formula II = 23%-7%-10%-2%) selama 12 bulan (Januari 2007 sampai dengan Desember 2007) yang berarti bagi pertumbuhan tanaman teh menghasilkan (TM) dibanding dengan sebelum perlakuan pupuk NPK majemuk lepas lambat masing-masing termasuk katagori sebagai berikut;

Tabel 3. Rata-rata hasil analisis pucuk 12 bulan setelah perlakuan pupuk NPK majemuk lepas lambat pada tanaman teh menghasilkan (Januari – Desember 2007)

Perlakuan	Pupuk NPK majemuk lepas lambat (kg/ha/tahun)	Rata-rata hasil pengamatan terhadap			
		Jumlah pucuk peko (helai/plot)	Bobot pucuk peko (g/plot)	Jumlah pucuk burung (helai/plot)	Bobot pucuk burung (g/plot)
	25-5-10-2				
A	400	148.50 b	199.80 b	183.67 a	252.50 b
B	600	151.50 b	204.55 b	182.33 a	251.08 b
C	800	169.50 c	229.85 c	181.67 a	253.65 b
	23-7-10-2				
D	400	145.33 b	197.54 b	188.00 a	258.30 b
E	600	157.67 c	213.70 b	187.00 a	256.95 b
F	800	171.00 c	232.95 c	182.67 a	254.10 b
	Dosis Kebun				
G	Dosis anjuran	168.33 c	228.25 c	185.00 a	254.00 b
H	Tanpa pupuk	121.00 a	152.25 a	218.00 b	198.55 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

N = sedang (3.18-3.20%), P = rendah-sedang (0.17-0.21%), K = rendah (1.11-1.20%), Ca = sedang (1.63-1.67%), Mg = tinggi - sampai sangat tinggi (0.27-0.34%), S = tinggi sampai-sangat tinggi (0.27-0.32%) dan Zn = rendah (16-18 ppm). Menurut standar baku hara daun indung (Wibowo dan Verstrijen, 1976).

Selisih hasil analisis hara daun indung teh (Tabel 6) terhadap N, P, K, Ca, Mg, S dan Zn dibanding dengan sebelum perlakuan pupuk NPK majemuk lepas lambat, untuk mengetahui penambahan dan kekurangannya dari masing-masing hara rata-rata yang dianalisis dari semua perlakuan pupuk NPK

majemuk lepas lambat yang diuji pada tanaman teh klon TRI 2025 selama 12 bulan (Januari 2007 sampai dengan Desember 2007) setelah perlakuan dosis pupuk NPK majemuk lepas lambat (Formula I dan Formula II) menunjukkan adanya peningkatan yang berarti terutama berturut-turut sebesar; N = (0.02-0.09%), P = (0.02%), K = (0.01-0.02%), Ca = (0.01-0.05%), Mg = (0.02%), S = (0.01-0.04%), dan Zn = (1-3 ppm). Sedangkan untuk perlakuan I (tanpa perlakuan pupuk) menunjukkan penurunan kekhilangan daun; N = (-11%), P = (-0.05%), K = (-0.23%), Mg = (-0.10%), S = (0.05%) dan Zn = (-5).

Tabel 4. Rata-rata bobot kering pucuk (peko+burung) 12 bulan setelah perlakuan pupuk lepas NPK majemuk lambat (Januari – Desember 2007)

Perlakuan	Pupuk NPK majemuk lepas lambat (kg/ha/tahun)	Hasil pucuk petikan (kg/plot)	Persentase terhadap H	Persentase terhadap G
25-5-10-2				
A	400	142.63 b	116	94
B	600	145.50 b	119	96
C	800	153.48 c	125	101
23-7-10-2				
D	400	140.20 b	114	92
E	600	147.65 b	120	97
F	800	154.20 c	126	102
Dosis Kebun				
G	Dosis anjuran	151.65 b	124	100
H	Tanpa pupuk	122.55 a	100	--

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Tabel 5. Rata-rata hasil analisis hara daun indung teh setelah perlakuan pupuk NPK majemuk lepas lambat pada tanaman teh klon TRI 2025

Pupuk NPK majemuk lepas lambat (kg/ha/tahun)	Rata-rata hasil analisis daun (% terhadap berat kering)						
	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	S (%)	Zn (ppm)
Sebelum perlakuan	3.16 (S)	0.19 (S)	1.18 (R)	1.62 (S)	0.32 (ST)	0.28 (T)	15 (R)
25-5-10-2+5							
(A) 400 kg/ha/tahun	3.18 (S)	0.17 (S)	1.11 (R)	1.67 (S)	0.28 (T)	0.27 (T)	16 (R)
(B) 600 kg/ha/tahun	3.21 (S)	0.17 (R)	1.20 (R)	1.65 (S)	0.27 (S)	0.28 (T)	16 (R)
(C) 800 kg/ha/tahun	3.18 (S)	0.19 (S)	1.19 (R)	1.67 (S)	0.28 (T)	0.28 (T)	17 (R)
23-7-10-2+5							
(D) 400 kg/ha/tahun	3.19 (S)	0.19 (R)	1.14 (R)	1.65 (S)	0.29 (T)	0.28 (T)	16 (R)
(E) 600 kg/ha/tahun	3.19 (S)	0.18 (R)	1.17 (R)	1.63 (S)	0.27 (S)	0.28 (T)	17 (R)
(F) 800 kg/ha/tahun	3.20 (S)	0.18 (S)	1.19 (R)	1.65 (S)	0.27 (S)	0.29 (ST)	17 (R)
Dosis Kebun							
(G) Dosis anjuran	3.25 (S)	0.21 (S)	1.20 (R)	1.67 (S)	0.34 (ST)	0.32 (ST)	18 (R)
(H) Tanpa pupuk	3.05 (R)	0.14 (R)	0.95 (SR)	1.52 (S)	0.22 (S)	0.23 (R)	10 (R)

Keterangan: Hasil analisis laboratorium tanaman PPTK Gambung, Desember 2007

SR = Sangat Rendah, R = Rendah, S = Sedang, T = Tinggi, dan ST = Sangat Tinggi

Tabel 6. Selisih hara daun indung teh sebelum dan sesudah perlakuan pupuk NPK majemuk lepas lambat pada tanaman klon TRI 2025

Pupuk NPK majemuk lepas lambat (kg/ha/tahun)	Rata-rata hasil analisis daun (% terhadap berat kering)						
	N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	S (%)	Zn (ppm)
25-5-10-2+5							
(A) 400 kg/ha/tahun	+ 0.02	- 0.02	- 0.07	+ 0.05	- 0.04	- 0.01	+ 1
(B) 600 kg/ha/tahun	+ 0.05	- 0.02	+ 0.02	+ 0.03	- 0.05	0	+ 1
(C) 800 kg/ha/tahun	+ 0.02	0	+ 0.01	+ 0.05	- 0.04	0	+ 2
23-7-10-2+5							
(D) 400 kg/ha/tahun	+ 0.03	0	- 0.04	+ 0.03	- 0.03	0	+ 1
(E) 600 kg/ha/tahun	+ 0.03	- 0.01	- 0.01	+ 0.01	- 0.05	0	+ 2
(F) 800 kg/ha/tahun	+ 0.04	- 0.01	+ 0.01	+ 0.03	- 0.05	+ 0.01	+ 2
Dosis Kebun							
(G) Dosis anjuran	+ 0.09	+ 0.02	+ 0.02	+ 0.05	+ 0.02	+ 0.04	+ 3
(H) Tanpa pupuk	- 0.11	- 0.05	- 0.23	- 0.10	- 0.10	- 0.05	- 5

Keterangan : (+) = lebih besar dari hasil analisis hara sebelumnya

(-) = lebih kecil dari hasil analisis hara sebelumnya

Tabel 7. Rata-rata rasio hara daun indung teh klon TRI 2025

Pupuk NPK majemuk lepas lambat (kg/ha/tahun)	Rata-rata hasil analisis daun (% terhadap berat kering)				
	N/P	N/K	K/P	K/Mg	Ca/K
Sebelum perlakuan 25-5-10-2+5	17	3	6	4	1.37
(A) 400 kg/ha/tahun	19	3	7	4	1.50
(B) 600 kg/ha/tahun	19	3	7	4	1.38
(C) 800 kg/ha/tahun	17	3	6	4	1.40
23-7-10-2+5					
(D) 400 kg/ha/tahun	17	3	6	4	1.45
(E) 600 kg/ha/tahun	18	3	7	4	1.39
(F) 800 kg/ha/tahun	18	3	7	4	1.39
Dosis Kebun					
(G) Dosis anjuran	15	3	6	4	1.39
(H) Tanpa pupuk	22	3	7	4	1.60

Keterangan : Rasio hara N/P = 15-17, N/K = 2-3, K/P = 4-5, K/Mg = 5-6 dan Ca/K = 1.50

Penilaian status rasio keharaan daun indung teh (Tabel 7) terutama; N/P; sedang sampai tinggi (16-19), N/K; sedang (3) dan K/P; tinggi (6-7) ada dalam status katagori nilai baku hara normal, tetapi penilaian rasio hara K/Mg; rendah (4) dan Ca/K; rendah (1.38-1.45) rata-rata di bawah nilai standar baku haranya (Wibowo dan Verstrijden, 1976).

Analisis tanah

Hasil analisis tanah secara komposit dari semua perlakuan sebanyak 32 plot percobaan menjadi 8 contoh yang di analisis di laboratorium (sebelum dan sesudah perlakuan berbagai dosis pupuk NPK majemuk lepas lambat, guna mengetahui

keadaan kesuburan tanah setelah perlakuan pemupukan, serta hasil analisis tanah disajikan pada Tabel 8 setelah perlakuan pemupukan selama 12 bulan (Januari 2007–Desember 2007) dengan hasil interpretasi keharaan tanah menurut standar baku hara sebagai berikut; C-organik; tinggi (6.60-6.70%), N-total; tinggi (0.81-0.89%), C/N; rendah (8), P₂O₅-tersedia; sedang - tinggi (16.23-26.47 ppm), K₂O; rendah (31-43 mg/100 g), Mg-dd; sedang sampai tinggi (0.8-1.0 m.e/100 g), menurut standar baku hara tanah hasil analisis tanah dari semua perlakuan berbagai dosis pupuk NPK majemuk lepas lambat menunjukkan ada kenaikan dari setiap parameter yang di analisis Wibowo dan Verstrijden, (1976).

Tabel 8. Hasil analisis hara tanah akhir penelitian di kebun Kanaan

Pupuk NPK majemuk lepas lambat (kg/ha/tahun)	C Org. (%)	N Tot. (%)	C/N	Unsur tersedia		NTK
				P ₂ O ₅ Ppm	K ₂ O mg/100 g	(m.se/100 g) Mg
Sebelum perlakuan 25-5-10-2+5	6.54	0.85	8	18.60	29	0.8
(A) 400 kg/ha/tahun	6.60	0.87	8	19.55	33	0.8
(B) 600 kg/ha/tahun	6.69	0.81	8	16.23	43	0.9
(C) 800 kg/ha/tahun	6.64	0.86	8	21.19	39	1.0
23-7-10-2+5						
(D) 400 kg/ha/tahun	6.62	0.85	8	17.21	31	0.8
(E) 600 kg/ha/tahun	6.67	0.89	7	26.47	38	0.8
(F) 800 kg/ha/tahun	6.70	0.87	8	19.28	37	0.9
Dosis Kebun						
(G) Dosis anjuran	6.75	0.86	8	25.71	42	1.0
(H) Tanpa pupuk	6.01	0.62	10	16.13	19	0.5

Keterangan : Hasil analisis laboratorium tanah dan agroklimat, PPTK Gambung, Desember 2007

Hasil pengamatan pada perlakuan I (tanpa pupuk) adanya penurunan keharaan tanah dibanding dengan sebelum perlakuan pemupukan N-total (0.53%), C-organik (0.23%), P₂O₅-tersedia (2.47 ppm), K₂O-tersedia (10 mg/100 g), dan Mg-dd (0.03 m.e/100 g), hal ini memberikan gambaran bahwa tanaman yang tidak diberi perlakuan pemupukan akan mengalami penurunan kesuburan tanah dan tingkat kesehatan tanaman, sehingga mudah terserang hama dan penyakit.

KESIMPULAN

1. Hasil uji statistik terhadap hasil pucuk petikan pada tanaman teh Kebun Kanaan (KABEPE CHAKRA) selama 12 bulan (Januari-Desember 2007) setelah perlakuan pupuk NPK majemuk lepas lambat dengan salah satu fillernya adalah zeolit menunjukkan perbedaan yang sangat nyata pada dosis pupuk 600 – 800 kg/ha/tahun, secara nominal jumlah kumulatif menunjukkan kenaikan produksi pucuk petikan di Kebun Kanaan rata-rata sebesar 125% di banding dengan tanpa perlakuan pupuk
2. Dosis pupuk NPK majemuk lepas lambat 800 kg/ha/tahun untuk Formula I dan II, dan pupuk tunggal anjuran memberikan perbaikan jumlah daun peko, tetapi pada dosis 400 dan 600 kg/ha/tahun memiliki efek sama. Semua perlakuan pemupukan memberikan efek perbaikan jumlah peko dibanding perlakuan tanpa pupuk (kontrol negatif)
3. Hasil interpretasi terhadap analisis hara daun indung N, P, K, Ca, Mg, S dan Zn Mg ada dalam status hara sedang sampai tinggi, rasio hara daun N/P, N/K, K/P ada dalam standar baku hara daun, K/Mg dan Ca/K rata-rata termasuk katagori rendah. Dari semua perlakuan berbagai dosis pupuk NPK majemuk lepas lambat dan pupuk konvensional yang diuji tidak menunjukkan adanya dampak gejala kekahatan atau keracunan bahkan menunjukkan figur tanaman yang sehat.
4. Hasil interpretasi keharaan tanah dari semua perlakuan berbagai dosis pupuk NPK majemuk lepas lambat dan pupuk konvensional menunjukkan peningkatan yang sangat nyata dibanding dengan

sebelum perlakuan, untuk perlakuan H (tanpa perlakuan pupuk) menunjukkan adanya penurunan hara tanah mapun daun selam penelitian.

5. Dosis pupuk untuk tanaman teh menghasilkan (TM) menggunakan dosis pupuk NPK majemuk lepas lambat (Formula I dan Formula II) 600-800 kg/ha/tahun disesuaikan dengan blok kebun setempat.
6. Dosis pupuk NPK majemuk lepas lambat (Formula I dan Formula II) = 600 kg/ha/tahun dapat menghemat biaya pembelian pupuk sebesar 25% dibanding dengan pembelian pupuk tunggal konvensional (Urea, ZA, TSP/SP-36, KCI/MOP, Kieserit), belum termasuk biaya pencampuran pupuk di gudang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Statistik Teh Indonesia. 2001. Badan Pusat Statistik dan Asosiasi Teh Indonesia. Jakarta, September 2001.
2. Tim. 1991. Dasar-dasar Pertimbangan Program Replanting Teh. Hal 23-48. Lokakarya Replanting.
3. Dey, S.K. 1971. Changes in Soil Fertility Under Continous Cropping and Manuring in The Growing Areas and Probable Implications Towards Fertilizer Recommendation. Proc. International soil fertile. Eval.: 843-855.
4. Rahardjo, P. and Salim, A. A. 2008. *ASSESSMENT OF DEGRADED LAND IN TEA PLANTATION*. Program of the Workshop on JIRCAS-Indonesia collaborative research project "Enhancement of Remote Sensing and GIS Technology for Sustainable Utilization of Agricultural Resources Indonesia" Bogor, 25 June 2008.
5. Wibowo, Z.S. dan U. Verstrijden. 1990. Kekahatan Unsur Hara pada Tanaman Teh di Indonesia. Pusat Penelitian Teh dan Kina. Bandung. 9 hal.
6. Darmawijaya, M.I. 1977. Pemupukan di Kebun Teh. Lokakarya Tanah dan Pemupukan I. BPTK Gambung. Bandung.
7. Wibowo, Z.S. dan U. Verstrijden (1976). Nilai Baku Kadar Hara Daun Teh. Warta BPTK 2(3/4): 305-316 pp.